

VŠB – Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra pozemního stavitelství

Stavebně technologický postup pro provádění vnějších omítek
bytového domu

Construction-technological procedure for implementation of
exterior plasters of residential building

Student:

Wolná Anna

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Pavel Vlček, Ph.D.

Ostrava 2019

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Fakulta stavební
Katedra pozemního stavitelství

Zadání bakalářské práce

Student: **Anna Wolná**
Studijní program: B3607 Stavební inženýrství
Studijní obor: 3607R041 Příprava a realizace staveb
Téma: Stavebně technologický postup pro provádění vnějších omítek bytového domu
Construction-technological procedure for implementation of exterior plasters of the residential building
Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

Cílem bakalářské práce je vypracování stavební části projekčního návrhu bytového domu a technologického postupu pro realizaci vnějších omítek.

Bakalářská práce bude obsahovat:

A. Textová část projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení v rozsahu:

- průvodní zpráva,
- technická zpráva.

B. Výkresová část projektové dokumentace pro vydání stavebního povolení v rozsahu:

- koordinační situace stavby,
- výkres výkopů včetně řezů, s výpočtem kubatur zemních prací a s nasazením mechanismů v měřítku 1:50 nebo 1:100,
- základy v měřítku 1:50 nebo 1:100,
- půdorys y jednotlivých podlaží v měřítku 1:50 nebo 1:100,
- střecha v měřítku 1:50 nebo 1:100,
- strop nad vstupním podlažím v měřítku 1:50 nebo 1:100,
- řez objektem v měřítku 1:50 nebo 1:100,
- pohledy v měřítku 1:100,

C. Technologický postup pro realizaci vnějších omítek.

D. Harmonogram postupu prací pro technologickou etapu "Vnější omítky".

E. Položkový rozpočet technologické etapy "Vnější omítky".

Seznam doporučené odborné literatury:

[1] KOČÍ, B. a kol. Technologie pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, s. 319, ISBN 80 - 214 - 0354 - 3

[2] LÍŽAL, P. a kol. Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 109, ISBN 80 - 214 - 2536 - 9

- [3] JURÍČEK, I. Technológia pozemných stavieb – hrubá stavba. Bratislava : Jaga group, 2001, s. 167, ISBN 80 - 88905 – 29 -X.
- [4] JARSKÝ, Č. a kol. Technologie staveb II – příprava a realizace staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 318, ISBN 80 - 7204 - 282 – 3.
- [5] ZAPLETAL, I., MUSIL, F. a kol. Technológia stavieb - dokončovacie práce 1 (Technologie staveb - Dokončovacie práce 1). Bratislava : STU, 2002, s. 354, ISBN: 80-227-1693-6.
- [6] Zapletal, I., Jarský, Č. a kol. Technológia stavieb – dokončovacie práce 3 (Technologie staveb - Dokončovacie práce 3). Bratislava : STU, 2006, s. 284, ISBN 80-227-2484-X.
- [7] NOVOTNÝ, J. Cvičení z pozemního stavitelství, konstrukční cvičení. Praha: Sobotáles, 2007, s. 101, ISBN 978-80-86817-23-1.
- [8] ČSN 01 3420 Výkresy pozemních staveb - Kreslení výkresů stavební části. Červenec 2004
- [9] Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (Stavební zákon) ze dne 14. března 2006v platném znění.
- [10] Vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb ze dne 10. listopadu 2006 se změnami 62/2013 Sb.
- [11] Vyhláška č. 526/2006 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení stavebního zákona ve věcech stavebního řádu
- [12] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby
- [13] Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
- [14] Technické normy v platném znění.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Pavel Vlček, Ph.D.**

Datum zadání: 31.10.2018

Datum odevzdání: 06.05.2019



doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a uvedla jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě dne

.....

Wolná Anna

Prohlašuji, že:

- jsem byla seznámena s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3)
- souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona
- bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše)
- beru na vědomí, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby

V Ostravě dne

.....

Wolná Anna

Poděkování

Ráda bych poděkovala Ing. Pavlu Vlčkovi, Ph.D. za cenné rady, věcné připomínky a vstřícnost při konzultacích a vypracování bakalářské práce.

Anotace

WOLNÁ, A. *Stavebně technologický postup provádění vnějších omítek bytového domu*. Ostrava, 2019. Bakalářská práce. Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Fakulta stavební, Katedra pozemního stavitelství. Vedoucí bakalářské práce Ing. Pavel Vlček, Ph.D., text 63 stran formátu A4, 12 výkresů.

Cílem této bakalářské práce je vypracování stavební části projekčního návrhu bytového domu a technologického postupu pro realizaci vnějších omítek. Bytový dům je řešen jako samostatně stojící podsklepený objekt, se třemi nadzemními podlažími a jednoplášťovou plochou střechou.

Tato bakalářská práce obsahuje průvodní zprávu, souhrnnou technickou zprávu a výkresovou část. Součástí bakalářské práce je také položkový rozpočet a harmonogram postupu prací pro technologickou etapu „Vnější omítky“.

Klíčová slova:

bytový dům, novostavba, stavebně technologický postup, vnější omítky, omítka

Annotation

WOLNÁ, A. *Construction-technological procedure of implementation exterior plasters of the residential building*. Ostrava, 2019. Bachelor thesis. VŠB - Technical University of Ostrava, Faculty of Civil Engineering, Department of Civil Engineering. Bachelor thesis supervisor Ing. Pavel Vlček, Ph.D., text 63 pages format A4, 12 drawings.

The aim of this bachelor thesis is to elaborate the construction part of the design of the apartment house and the technological procedure for the implementation of the exterior plaster. The apartment building is designed as a stand-alone basement building with three above-ground floors and a single skin roof.

This bachelor thesis contains an accompanying report, a summary technical report and a drawing part. Part of the thesis is also an itemized budget and schedule of work progress for the technological stage "Exterior plasters".

Key words:

residential building, new building, construction-technological procedure, exterior plasters, plaster

Obsah bakalářské práce:

Seznam použitého značení.....	1
1. Úvod.....	3
2. Projektová dokumentace ke stavebnímu povolení.....	4
A Průvodní zpráva	4
A.1 Identifikační údaje	4
A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení	5
A.3 Seznam vstupních podkladů	5
B Souhrnná technická zpráva	6
B.1 Popis území stavby	6
B.2 Celkový popis stavby	9
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu	20
B.4 Dopravní řešení	21
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	22
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana	23
B.7 Ochrana obyvatelstva	24
B.8 Zásady organizace výstavby	25
B.9 Celkové vodohospodářské řešení	29
C Situační výkresy.....	30
C.1 Situační výkres širších vztahů	30
C.2 Katastrální situační výkres	30
C.3 Koordinační situace stavby.....	30
C.4 Speciální situační výkres	30
D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení	31
D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu	31
D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení.....	33
E Dokladová část.....	34
3. Technologická část	35

3.1	Stavebně technologický postup pro provádění vnějších omítek	35
3.1.1	Obecné informace	35
3.1.2	Použitý materiál	36
3.1.2	Doprava a uskladnění materiálu	43
3.1.3	Pracovní podmínky a připravenost konstrukce	44
3.1.4	Kvalifikace a počet pracovníků	44
3.1.5	Mechanismy a dopravní, pomocné a ochranné prostředky	45
3.1.6	Převzetí staveniště	46
3.1.7	Pracovní postup	47
3.1.8	Vstupní, mezioperační a výstupní kontrola	49
3.1.9	Kontrola jakosti provedení	50
3.1.10	Opatření k nápravě	50
3.1.11	Obecné požadavky BOZP na staveništi při provádění omítek	51
3.1.12	Ochrana životního prostředí	52
3.2	Harmonogram postupu prací pro technologickou etapu „Vnější omítky“	54
3.3	Položkový rozpočet technologické etapy „Vnější omítky“	55
4.	Závěr	58
	Seznam použitých obrázků a programů	59
	Seznam použitých předpisů a norem	60
	Seznam příloh	63

Seznam použitého značení

BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
ČSN	Česká technická norma
ČR	Česká republika
EPS	Expandovaný polystyren
IO	Inženýrský objekt
K	Kelvin
M	Měřítko
NN	Nízké napětí
OOPP	Osobní ochranné pracovní prostředky
PE	Polyethylen
SO	Stavební objekt
U	Součinitel prostupu tepla [$\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$]
W	Watt
WC	Splachovací toaleta
1.PP	První podzemní podlaží
1.NP	První nadzemní podlaží
2.NP	Druhé nadzemní podlaží
3.NP	Třetí nadzemní podlaží
Kč	Koruna česká
MPa	Megapascal
Ing.	Inženýr
Ph.D.	Doktor filozofie
Sb.	Sbírka zákonů
apod.	A podobně
cm	Centimetr
č.	Číslo

el.	Elektrína
kce	Konstrukce
kg	Kilogram
k.ú.	Katastrální území
l	Litr
m	Metr
max.	Maximálně
mm	Milimetr
m ²	Metr čtvereční
m ³	Metr krychlový
např.	Například
tj.	To je
tl.	Tloušťka
°C	Celsiův stupeň
%	Procento
ø	Průměr
λ	Součinitel tepelné vodivosti [W/(mK)]

1. Úvod

Cílem této bakalářské práce je vypracování stavební části projekčního návrhu bytového domu a technologického postupu pro realizaci vnějších omítek. Bytový dům je řešený jako samostatně stojící podsklepený objekt se třemi nadzemními podlažími, který je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou. Tato bakalářská práce obsahuje průvodní zprávu, souhrnnou technickou zprávu, výkresovou část a stavebně technologický postup pro provádění vnějších omítek. Součástí bakalářské práce je také položkový rozpočet a harmonogram postupu prací pro technologickou etapu „Vnější omítky“.

Stavba je umístěna na parcele č. 96/76 k.ú. Václavovice [776033]. Pěší přístup a vjezd je zajištěn z jihozápadní strany napojením na místní komunikaci. Bytový dům je řešen jako půdorysně obdélníkový s vystupujícím středním modulem na severovýchodní straně objektu. Objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou. Výška atiky nad úrovní terénu je 10,305 m. Úroveň podlahy prvního nadzemního podlaží nad úrovní terénu je 0,5 m.

V 1. podzemním podlaží – 1.PP se nachází chodby, sklepní boxy, kočárkárna, kolárna, technická místnost, sušárna a komunikační prostor schodiště. V 1. nadzemním podlaží, které je prostorově shodné se 2. nadzemním podlažím a se 3. nadzemním podlažím se nachází jeden byt 1+1, dva byty 2+1 a komunikační prostor schodiště.

2. Projektová dokumentace ke stavebnímu povolení

A Průvodní zpráva

A.1 Identifikační údaje

A.1.1 Údaje o stavbě

a) název stavby

Bytový dům Václavovice

b) místo stavby

- Adresa: Václavovice 5
- Parcelní číslo pozemku: 96/76
- Katastrální území: Václavovice
- Kraj: Moravskoslezský

c) předmět dokumentace

Projektová dokumentace pro stavební povolení

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

a) jméno, příjmení a místo trvalého pobytu

Fakulta stavební VŠB – TU Ostrava

A1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace

- Autor: Anna Wolná
- Obchodní firma: Stavimesradosti s.r.o.
- Identifikační číslo osoby: 10710707
- Místo podnikání: Mosty u Jablunkova 265

A.2 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení

- SO 01 Bytový dům
- SO 02 Zpevněné plochy
- IO 01 Přípojky technické infrastruktury

A.3 Seznam vstupních podkladů

Požadavky investora, architektonická studie, vyjádření příslušných orgánů státní správy a katastrální mapa.

B Souhrnná technická zpráva

B.1 Popis území stavby

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Stavební pozemek, na němž bude realizována novostavba bytového domu se nachází v zastavěném území v katastrálním území Václavovice [776033]. Pozemek je rovinatého charakteru a nenacházejí se na něm žádné dřeviny. Navrhovaná novostavba bytového domu je navržena v souladu s charakterem okolního území. Doposud pozemek nebyl využíván.

b) údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, s cíli a úkoly územního plánování, včetně informace o vydané územně plánovací dokumentaci

Budoucí novostavba bytového domu je v souladu s územně plánovací dokumentací a s cíli a úkoly územního plánování.

c) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

Při realizaci této stavby nevzniká potřeba pro žádost o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území. Budoucí stavební záměr je v souladu s využíváním území.

d) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Závazná stanoviska případných dotčených orgánů nejsou součástí zadání této bakalářské práce, proto nejsou zohledněny podmínky dotčených orgánů v žádné části dokumentace.

e) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů

Byl proveden geologický průzkum, který určil třídu těžitelnosti zeminy I. Výsledky hydrogeologického průzkumu ukázaly, že hladina podzemní vody nebude mít negativní vliv na hydroizolační opatření spodní stavby. Zároveň bylo provedeno měření radonu a výsledný radonový index byl nízký, proto není potřeba navrhovat žádná opatření proti pronikání radonu.

f) ochrana území podle jiných právních předpisů

Území budoucí novostavby bytového domu nespadá pod ochranu podle jiných právních předpisů.

g) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.

Území budoucí novostavby bytového domu se nenachází v záplavovém ani poddolovaném území.

h) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území

Bytový dům nebude během svého užívání negativně působit na své okolí a nebude mít vliv na odtokové poměry v území. Během realizace stavby se může během dne vyskytnout zvýšený hluk a prašnost, nepřekročí však povolené meze.

i) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Na pozemku budoucí novostavby se nevyskytují žádné rostlé stromy, ani žádné objekty, pouze náletové křoví v rozsahu, který nevyžaduje žádná povolení od příslušného správního orgánu.

j) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa

Byla odsouhlasena žádost k trvalému odnětí půdy o celkové ploše 1 025 m² ze zemědělského půdního fondu.

k) územně technické podmínky

Stavební parcela je napojena na místní komunikaci na jihozápadní straně. Za severovýchodní a jihozápadní hranicí pozemku se nachází inženýrské sítě, na které bude bytový dům napojen (viz výkres č. C.3 Koordinační situace stavby).

l) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice

Stavba je realizována jako celek, proto nejsou vyvolány žádné související investice.

m) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

- Adresa: Václavovice 5
- Parcelní číslo pozemku: 96/76
- Katastrální území: Václavovice [776033]
- Kraj: Moravskoslezský

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

- Parcela č. 96/77 – majitel: SJM Bárta Otakar a Bártová Eva, vratimovská 554, 739 34 Václavovice
- Parcela č. 96/1 – majitel: Bědroňová Karin, a.s., Puškina 909/5, Město, 736 01 Havířov
- Parcela č. 97/6 – majitel: Mostecká Petra, Puškina 909/5, Město, 736 01 Havířov
- Parcela č. 97/5 – majitel: Mostecká Jana, Puškina 901/5, Město, 736 01 Havířov

B.2 Celkový popis stavby

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby

Jedná se o novostavbu bytového domu.

b) účel užívání stavby

Budoucí novostavba bude užívána jako obytná.

c) trvalá nebo dočasná stavba

Novostavba bytového domu je navržena jako trvalá.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Nebyla vyžádána žádná povolení pro výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby. Objekt není navržen pro užití osobami s omezenou schopností pohybu.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Závazná stanoviska případných dotčených orgánů nejsou součástí zadání této bakalářské práce, proto nejsou zohledněny podmínky dotčených orgánů v žádné části dokumentace.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Budoucí novostavba bytového domu nespadá pod ochranu podle jiných právních předpisů.

g) navrhované parametry stavby

- zastavěná plocha: 318 m²
- obestavěný prostor: 3 274 m³
- užitná plocha 1.PP: 267 m²
- užitná plocha 1.NP: 247 m²
- užitná plocha 2.NP: 247 m²
- užitná plocha 3.NP: 247 m²
- celková užitná plocha: 1 007 m²
- počet funkčních jednotek: 9
 - 1.NP, 2.NP, 3.NP: bytová jednotka 1+1 o výměře 52 m²
bytová jednotka 2+1 o výměře 79,7 m²
bytová jednotka 2+1 o výměře 91,2 m²

h) základní bilance stavby

- zemní plyn – Připojení objektu je realizováno pomocí plynové přípojky k místnímu veřejnému nízkotlakému plynovodu na jihozápadní straně stavební parcely, viz výkres
č. C3 Koordinační situace stavby. Délka přípojky nízkotlakého rozvodu plynu je 15,39 m.
- pitná voda – Připojení objektu je realizováno pomocí vodovodní přípojky k veřejnému vodovodu na severovýchodní straně stavební parcely, viz výkres č. C3 Koordinační situace stavby. Délka přípojky vodovodního řádu je 21,35 m.
- elektrická energie – Připojení objektu je realizováno pomocí přípojky k veřejnému vedení elektrické energie NN na severovýchodní straně stavební parcely, viz výkres č. C3 Koordinační situace stavby. Délka přípojky silového vedení NN je 31,75 m.
- kanalizace – Připojení objektu je realizováno pomocí kanalizační přípojky k veřejnému kanalizačnímu řádu na severovýchodní straně stavební parcely, viz výkres
č. C3 Koordinační situace stavby. Délka přípojky veřejné splaškové kanalizace je 28,1 m.
- dešťová voda – Dešťová voda z ploché střechy stavebního objektu bude sváděna do vsakovací jímky viz výkres č. C3 Koordinační situace stavby, a tím využita

k zavlažování okolního terénu. Délka potrubí pro zasakování dešťových vod je 8,1 m.

- odpady – Během stavebních se musí dodržovat ustanovení legislativních předpisů o odpadech jimiž jsou především zákon č. 185/2001 Sb. [14] o odpadech ve znění pozdějších předpisů a vyhláška č. 383/2001 Sb. [16], o podrobnostech nakládání s odpady. Odpady budou likvidovány na stavbě odvozem do sběrných surovin, nebo uložení do přistaveného kontejneru a následným odvozem na skládku k tomu určenou.

Výčet druhu odpadu:

- 15 01 01 Papírové a lepenkové obaly
- 15 01 02 Plastové obaly
- 17 01 01 Beton
- 17 01 03 Keramické výrobky
- 17 02 01 Dřevo
- 17 02 03 Plasty
- 17 04 01 Měď, bronz, mosaz
- 17 04 05 Železo/ocel
- 17 06 04 Izolační materiály
- 17 09 04 Směsný stavební odpad

Stavební odpad bude skladován v kontejneru před vstupem na pozemek z jihozápadní strany. Místo pro uskladnění komunálního odpadu během užívání stavby viz výkres č. C3 Koordinační situace stavby.

- emise – Vzhledem k tomu, že je objekt vytápěn pomocí nízkotlakého parního potrubí, nevznikají žádné emise.

i) základní předpoklady výstavby

Zahájení výstavby objektu: 21.4.2020

Ukončení výstavby objektu: 21.10.2021

Etapy výstavby:

1. Etapa – Výkopové práce

2. Etapa – Základové práce

3. Etapa – Svislé nosné konstrukce 1.NP
4. Etapa – Vodorovné nosné konstrukce nad 1.NP
5. Etapa – Svislé nosné konstrukce 2.NP
6. Etapa – Vodorovné nosné konstrukce nad 2.NP
7. Etapa – Svislé nosné konstrukce 3.NP
8. Etapa – Vodorovné nosné konstrukce nad 3.NP
9. Etapa – Zastřešení
10. Etapa – Svislé nenosné konstrukce a instalace
11. Etapa – Potěry a omítky
12. Etapa – Podlahy a obklady
13. Etapa – Vnější omítky
14. Etapa – Terénní úpravy

j) orientační náklady stavby

Předběžný výpočet orientačních nákladů na stavbu bytového domu určil orientační cenu 25 301 472 Kč.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Stavba je umístěna na parcele č. 96/76 k.ú. Václavovice [776033]. Pěší přístup a vjezd je zajištěn z jihozápadní strany napojením na místní komunikaci. Návrh bytového domu byl proveden dle stávajících urbanistických vazeb a požadavků investora. Stavbou je podsklepený bytový dům o třech nadzemních podlažích s jednoplášťovou plochou střechou. Okolní území je určeno k zastavění, zástavba je řídká a je tvořena převážně bytovými a rodinnými domy.

b) architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Půdorysně obdélníkový bytový dům s vystupujícím středním modulem na severovýchodní straně objektu. Objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou. Výška atiky nad úrovní

terénu je 10,305 m. Úroveň podlahy prvního nadzemního podlaží nad úrovní terénu je 0,5 m.

Nosnou konstrukci domu tvoří svislé obvodové stěny z broušených cihelných bloků s minerální izolací POROTHERM 44 T Profi na maltu pro tenké spáry spolu s vnitřními nosnými stěnami z broušených cihelných bloků POROTHERM 30 AKU Z Profi na maltu pro tenké spáry.

Stropní konstrukci tvoří systémový strop POROTHERM složený z keramických vložek MIAKO a keramobetonových stropních nosníků vyztužených svařovanou prostorovou výztuží. Fasáda objektu bude opatřena pastovitou omítkou a bude mít šedou barvu odstínu SE44 dle vzorníku firmy CEMIX. Soklová část zdiva bude opatřena mozaikovou omítkou struktury 234 dle vzorníku firmy CEMIX.

Barva plastových okenních ráků je navržena jako barva zlatého dubu a kování je navrženo v barvě zlaté.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Objekt je vstupem situován k jihozápadní straně pozemku, odkud je napojen pomocí chodníku na místní komunikaci. K parkovací ploše je napojen chodníkem pro pěší od vstupu. V 1.PP se nachází chodby, sklepní boxy, kočárkárna, kolárna, technická místnost, sušárna a komunikační prostor schodiště. V 1.NP, které je prostorově shodné s 2.NP a 3.NP se nachází jeden byt 1+1, dva byty 2+1 a komunikační prostor schodiště. V chodbě 3.NP se nachází střešní výlez FDA WIPPRO s půdními schody, odkud je možný přístup na jednoplášťovou plochou střechu.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

Tato budoucí novostavba bytového domu nevyžaduje plnění požadavků na užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Objekt není určen k užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

Novostavba bytového domu je navržena tak, aby při jejím užívání nebo provozu nedocházelo k nehodám, např. uklouznutí, pád, popálení nebo zásah elektrickým proudem. Vchodové dveře do objektu jsou navrženy jako bezpečnostní plastové dveře VEKRA Komfort EVO s překryvnou hliníkovou výplní, s bezpečnostním kováním a bezpečnostní vložkou zajišťující zamezení vloupání do objektu.

B.2.6 Základní charakteristika objektů

a) stavební řešení

Bytový dům je navržen jako třípodlažní zděná stavba stěnového systému, která je celoplošně podsklepena. Novostavba je založená na základových pásech třídy C16/20. Zastřešení objektu bude realizováno jednoplášťovou plochou střechou.

Hlavní vstup do objektu je orientován z jihozápadní strany, kde se nachází vstupní železobetonové monolitické schodiště celkové šířky 1 750 mm o třech schodišťových stupních šířky 300 mm a výšky 160 mm, které je opatřeno venkovní mrazuvzdornou dlažbou. Schodiště je kloubově spojeno s obvodovou stěnou objektu. Následně vstupujeme do zádveří a chodby.

V chodbě 1.NP se nachází vstupy do bytů a železobetonové monolitické schodiště. Schodiště spojující 1.PP a 1.NP tvoří 18 schodišťových stupňů šířky 310 mm a výšky 161,11 mm. Schodiště spojující 1.NP se 2.NP a následně i 2.NP se 3.NP tvoří 18 schodišťových stupňů šířky 300 mm a výšky 166,67 mm. Celková šířka schodiště je 2 700 mm, šířka schodišťového zrcadla je 300 mm. Schodišťové podesty o šířce 1 200 mm jsou kotveny do vnitřních nosných stěn. Nášlapnou vrstvu schodišťových stupňů a mezipodesty tvoří keramická dlažba MULTI TAHITI 330x330 mm tl. 8 mm.

V 1.PP se nachází chodby, sklepní boxy, kočárkárna, sušárna a technická místnost. Nášlapnou vrstvou v 1.PP je keramická dlažba KALLISTO GREY tl. 8 mm. Podrobné skladby podlah a plochy místností viz výkres č. D.1.1.3 Půdorys 1.PP a výkres č. D.1.1.9 Řez objektem A-A'.

1.NP, 2.NP. a 3.NP jsou shodná a nachází se zde tři bytové jednotky. Postranní bytové jednotky tvoří zádveří, koupelna s WC, ložnice, obývací pokoj s jídelnou a kuchyně.

Bytová jednotka ve střední části objektu je tvořena zádveřím, koupelnou, obývacím pokojem s jídelnou a kuchyní. Podrobné skladby podlah a plochy místností viz výkres č. D.1.1.4 Půdorys 1.NP, výkres č. D.1.1.5 Půdorys 2.NP, výkres č. D.1.1.6 Půdorys 3.NP a výkres č. D.1.1.9 Řez objektem A-A'. V chodbě 3.NP se nachází střešní výlez FDA WIPPRO s půdními schody, který umožňuje na jednoplášťovou plochou střechu.

Přístup k objektu a stání automobilů je řešeno zpevněnou plochou ze zámkové dlažby na zhutněném kamenivu viz výkres č. C.3 Koordinační situace stavby.

Zpevněná plocha okapového chodníku je tvořena betonovými dlaždicemi přírodní barvy o rozměrech 500x500x50 mm a 500x800x50 mm na šterkovém lože tl. 50 mm a geotextilii.

b) konstrukční a materiálové řešení

Základové pásy objektu jsou zhotoveny z betonu třídy C16/20 o šířce 600 mm. Veškeré základové pásy budou zatěžovány centricky. Vnější založení je realizováno do nezámrzné hloubky území, tj. do hloubky 800 mm. Podkladní beton tl. 150 mm je tvořen betonem třídy 16/20 vyztuženého KARI sítí $\varnothing 8 \times 100 \times 100$ mm. Hydroizolaci spodní stavby zajišťuje hydroizolační modifikovaný asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL. Drenážní funkci plní nopová fólie GUTTABETA N.

Nosnou konstrukci domu tvoří svislé obvodové stěny z broušených cihelných bloků s minerální izolací POROTHERM 44 T Profi na maltu pro tenké spáry spolu s vnitřními nosnými stěnami z broušených cihelných bloků POROTHERM 30 AKU Z Profi na maltu pro tenké spáry.

Vodorovnou stropní konstrukci tvoří systémový strop POROTHERM, tvořený cihelnými vložkami MIAKO a keramobetonovými stropními nosníky vyztuženými svařovanou prostorovou výztuží, kde je následně provedena nadbetonávka stropních vložek vyztužená svařovanou KARI sítí $\varnothing 8 \times 100 \times 100$ mm. Zajištění tuhosti stropní konstrukce a objektu je provedeno pomocí železobetonových věnců na obvodové zdi a vnitřních nosných stěnách. Obvodová stěna je v úrovni stropní konstrukce je opatřena tepelnou izolací EPS 100 tl. 80 mm a systémovou věncovou tvárnici POROTHERM VT 8/25.

Vnitřní nenosnou konstrukci tvoří broušené cihelné bloky POROTHERM 14 Profi na maltu pro tenké spáry a sádkartonové příčky W 111 tl. 100 mm. Atikové zdivo je tvořeno tvárnici ztraceného bednění T25 PD, které je opatřeno tepelnou izolací EPS 100.

Zastřešení je řešeno jednoplášťovou plochou střechou DEKROOF 02 bez provozu. Hlavní hydroizolační vrstvou je fólie z měkčeného PVC DEKPLAN 76. Spádovou vrstvu tvoří betonová mazanina. Kompletní skladba střešního pláště viz výkres č. D.1.1.8 Zastřešení. Ve 3.NP se nachází střešní výlez FDA WIPPRO, který umožňuje přístup na střechu.

Výplně okenních otvorů tvoří plastová okna VEKRA Komfort EVO s izolačním trojsklem a profilem se šesti komorami. Okenní skla v místnostech 1.04, 2.04 a 3.04, což jsou koupelny, jsou opatřena privátní mléčnou fólií. Součinitel prostupu tepla celým oknem $U_W = 0,71 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Vchodové dveře do objektu jsou navrženy jako bezpečnostní plastové dveře VEKRA Komfort EVO s překryvnou hliníkovou výplní, s bezpečnostním kováním a bezpečnostní vložkou zajišťující zamezení vloupání do objektu. Součinitel prostupu tepla celými dveřmi $U_D = 1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$. Dveře oddělující bytové jednotky od chodby tvoří dveře VEKRA AA 720 FR protipožární se zpěňovacím těsněním ve funkční spáře. Interiérové dveře jsou tvořeny dveřmi VEKRA Interier SIMPLE s povrchovou úpravou CPL Lamino.

Osvětlení a větrání 1.PP je zajištěno světlíky ACO Allround 100x100x40; 80x60x40; 150x100x70 s odvodněním DN 100 a s mřížkovým roštem s oky 30x30 mm.

Interiérové omítky jsou řešeny jako klasické omítky se štukovým povrchem.

Skladba interiérových omítek:

- cementový postřík CEMIX tl. 3 mm
- jádrová omítka CEMIX tl. 15 mm
- vnitřní štuk CEMIX tl. 2,5 mm
- penetrace ST COLOR
- silikátový interiérový nátěr CEMIX, barvy bílé, odstín BI16

Vnější omítky jsou řešeny jako klasické řešení s probarvenou omítkou.

Skladba vnějších omítek:

- cementový postřík CEMIX tl. 3 mm
- jádrová omítka CEMIX tl. 15 mm
- vnější štuk CEMIX tl. 3 mm
- penetrace ST COLOR
- tenkovrstvá pastovitá omítka CEMIX DUOCER, šedé barvy, odstínu SE44

Omítka soklové části zdiva, tj. část do výšky 500 mm nad terén:

- cementový postřík CEMIX tl. 3 mm
- jádrová omítka CEMIX tl. 15 mm
- vnější štuk CEMIX tl. 3 mm
- penetrace ST COLOR
- kontaktní úprava podkladu CEMIX
- mozaiková omítka CEMIX struktury 234

Obklad v koupelnách všech nadzemních podlaží tvoří keramický obklad Tanaka Cream 250x350 mm tl. 9 mm. Obklad za kuchyňskou linkou v kuchyních všech nadzemních podlaží tvoří keramický obklad Biloba Creme 308x608 mm tl. 10 mm. Obklad technické místnosti 1. PP tvoří keramický obklad CERSANIT PS 100 GUANA BEIGE 200x250 mm tl. 6 mm. Veškeré obklady jsou aplikovány na cementové lepidlo FLEX EXTRA CEMIX.

c) mechanická odolnost a stabilita

Veškeré stavební prvky jsou tradičních materiálů, rozměrů a technologií. Statická únosnost stavebních materiálů je garantována výrobcem daného systému.

Realizací bytového domu nedojde ke statickému ohrožení okolních objektů. Stavba je navržena tak, aby zatížení působící v průběhu stavby a užívání nemělo za následek:

- zřícení stavby nebo její části
- větší stupeň nepřípustného přetvoření
- poškození jiných částí stavby nebo technických zařízení anebo instalovaného vybavení v důsledku většího přetvoření nosné konstrukce
- poškození v případě, kdy je rozsah neúměrný původní příčině

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) technické řešení

Objekt bude k technickým sítím napojen pomocí přípojek. Na přípojce veřejné splaškové kanalizace se nachází revizní šachta Ø600 mm, na přípojce vodovodního řádu je umístěna vodoměrná šachta Ø600 mm. Hlavní uzávěr plynu je umístěn v betonové skříni o rozměrech 470x620x1750 mm. Potrubí pro zasakování dešťových vod vede do vsakovací jímky Ø1 000 mm, hl. 5 m, která je tvořena betonovými skružemi. Uzávěr přívodu vody je umístěn

v technické místnosti 1.PP. V objektu jsou pak rozvody vedeny v předstěnách a stoupacím potrubím.

b) výčet technických a technologických zařízení

- elektrické vedení (NN)
- vodovodní řád
- nízkotlaký rozvod plynu
- veřejná splašková kanalizace
- nízkotlaké parní potrubí
- zpětné horkovodní potrubí

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Zásady požárně bezpečnostního řešení nejsou součástí této bakalářské práce.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

Stavba je navržena v souladu s předpisy a normami pro úsporu energií a ochrany tepla. Splňuje požadavek normy ČSN 73 0540-2 [23] na doporučený součinitel prostupu tepla U [$W/(m^2K)$].

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí

Větrání prostor v objektu je zajištěno přirozeně otevíratelnými okny, světlíky a dveřmi bez použití klimatizační jednotky. Denní osvětlení a proslunění je zajištěno navrženými prosklenými plochami výplní otvorů. Umělé osvětlení bude zajištěno pomocí jednotlivých svítidel dle projektu elektroinstalace. Objekt bude napojen na veřejné vodovodní, elektrické, plynovodní a kanalizační síť. Odvodnění střechy bude svedeno dvěma vpustmi a následně vedeno do vsakovací jímky.

V navrhovaném objektu nebude instalován žádný zdroj vibrací a hluku, který by mohl zhoršit současné hlukové poměry pro okolí. Komunální odpad bude skladován v kontejneru u vjezdu na pozemek z jihozápadní strany.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží

Bylo provedeno měření radonu a výsledný radonový index byl nízký, proto není potřeba navrhovat žádná opatření proti pronikání radonu.

b) ochrana před bludnými proudy

Namáhání budoucí novostavby bludnými proudy se v tomto případě nepředpokládá.

c) ochrana před technickou seizmicitou

Namáhání technickou seizmicitou se nepředpokládá, novostavba je realizována v obci mimo hlavní dopravní komunikace.

d) ochrana před hlukem

Vzhledem k umístění novostavby není třeba návrhu dodatečné ochrany budoucích vnitřních prostor objektu před zdrojem vnějšího hluku. Zvukovou neprůzvučnost mezi bytovými jednotkami a mezi bytovou jednotkou a společnými prostory zajišťuje zdívo z broušených cihelných bloků POROTHERM 30 AKU Z Profi na maltu pro tenké spáry. Kročejovou neprůzvučnost zajišťuje kročejová izolace. Instalační a odpadní potrubí je v kritických místech opatřeno zvukovou izolací. V navrhovaném objektu se nenachází žádný zdroj vibrací ani hluku. Nutno vypracovat hlukovou studii.

e) protipovodňová opatření

Novostavba se nenachází v záplavovém území.

f) ostatní účinky

Novostavba se nachází na území bez výskytu metanu a poddolování. Nepředpokládají se žádné jiné účinky, které by mohly na stavbu negativně působit.

B.3 Připojení na technickou infrastrukturu

a) napojovací místa technické infrastruktury

Napojení vnitřních rozvodů na veřejné bude realizováno z ulice na severovýchodní a jihozápadní straně pozemku. Místa napojení viz výkres č. C.3 Koordinační situace stavby.

b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

- přípojka silového vedení NN délky 31,75 m
- přípojka vodovodního řádu délky 21,35 m
- přípojka nízkotlakého rozvodu plynu délky 15,39 m
- přípojka veřejné splaškové kanalizace délky 28,1 m
- přípojka nízkotlakého parního potrubí délky 21,7 m
- přípojka zpětného horkovodního potrubí délky 19,9 m

B.4 Dopravní řešení

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Novostavba bytového domu je napojena na místní komunikaci ulice Polní pomocí nově navrženého sjezdu. Sjezd je navržen obdélníkového tvaru s napojovacími oblouky v místě napojení na stávající místní komunikaci. Navržená šířka sjezdu je 9,5 m. Napojení bude provedeno pomocí betonové obruby B&BC ABO 15-25 výšky 300 mm. Spoj mezi nově navrženým obrubníkem a stávajícím krytem silnice bude opatřen asfaltovou zálivkou. Lemování sjezdu bude po obou stranách řešeno pomocí betonového obrubníku B&BC ABO 10-25 výšky 250 mm. Tento obrubník bude v úrovni plochy sjezdu. Obrubníky budou uloženy do betonového lože z betonu tř. C12/15. Srážkové vody ze zpevněných ploch jsou svedeny pomocí příčného a podélného sklonu do přilehlého pásu zeleně kde volně zasakují.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Novostavba bytového domu je napojena na místní komunikaci ulice Polní pomocí nově navrženého sjezdu. Chodník od vstupu objektu je napojen na veřejný chodník nacházející se na jihozápadní straně pozemku.

c) doprava v klidu

Parkoviště o šestnácti kolmých parkovacích místech a dvou parkovacích místech pro ZTP a ZTPP se nachází vedle novostavby bytového domu viz výkres č. C.3 Koordinační situace stavby.

d) pěší a cyklistické stezky

Pro pěší pohyb bude zřízena zpevněná plocha ze zámkové dlažby vedoucí od vchodu k hranici pozemku s ulicí Polní viz výkres č. C.3 Koordinační situace stavby.

B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav

a) terénní úpravy

Sejmutí ornice bude provedeno ve vrstvě tloušťky 300 mm do vzdálenosti 3 m od hranice objektu. Terén bude urovnán kolem objektu do vzdálenosti 5 m od líce stěny, k urovnání bude použita část sejmuté ornice.

b) použité vegetační prvky

Na upraveném terénu novostavby bude provedeno zatravnění travním osivem.

c) biotechnická opatření

Nepředpokládá se užití biotechnických opatření.

B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana

a) vliv na životní prostředí

Stavba nebude zdrojem znečištění ovzduší. Provozem nedojde k navýšení hlukové zátěže. Stavba nebude mít rovněž vliv na znečištění zdrojů vody ani půdy. Splaškové vody budou odváděny do veřejné sítě a následně do čističky odpadních vod.

b) vliv na přírodu a krajinu

Památné stromy se v řešeném prostoru nevyskytují. Výskyt chráněných rostlin a živočichů nebyl v prostoru stavby zjištěn. Stavební práce nebudou mít vliv na ekologické funkce a vazby v krajině.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 200

Dotčené území není v soustavě Natura 2000. [21]

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

Posouzení vlivu záměru na životní prostředí není součástí této bakalářské práce.

e) v případě záměru spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno

Budoucí stavební záměr nespadá do režimu zákona o integrované prevenci.

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů

Žádná ochranná ani bezpečnostní pásma nejsou navržena.

B.7 Ochrana obyvatelstva

Řešený objekt není určen k ochraně obyvatelstva. Obyvatelé budou v případě ohrožení využívat místní systém ochrany obyvatelstva.

B.8 Zásady organizace výstavby

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění

Pro výstavbu bude zapotřebí elektrické energie, pitné vody a připojení na veřejnou splaškovou kanalizaci. Tyto potřeby budou zajištěny připojením na zřízené přípojky pro připojení objektu do místních inženýrských sítí ležících za severovýchodní a jihozápadní hranicí pozemku. Na staveništi bude zřízen elektrický rozvaděč u buňky stavbyvedoucího.

b) odvodnění staveniště

Vzhledem k výškovému profilu, tvaru a umístění řešeného pozemku nebude potřeba návrhu konstrukcí a opatření k odvedení vody. Srážková voda se bude z velké části vsakovat do terénu.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu

Energie a voda budou odebírány ze zhotovených přípojek napojených na veřejné inženýrské sítě sloužících k napojení pro budoucí objekt. Pro měření spotřeby budou osazena provizorní měrná zařízení. Přístup na staveniště bude zajištěn provizorní bránou po provizorní komunikaci šířky 6 m ze železobetonových panelů. Tato komunikace bude napojena na veřejnou komunikaci za jihozápadní hranicí pozemku.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky

Vzhledem k tomu, že se jedná o realizaci jednoduché stavby a při výstavbě budou použity běžné stavební stroje a ruční nářadí, které nepřekračují akustické požadavky a pracovní doba, při provádění stavby, bude v časovém rozmezí dle předpisů, není potřeba zvláštních opatření k zamezení šíření hluku do okolí.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin

Staveniště bude oploceno provizorním plotem okolo pozemku do výšky dvou metrů. Před zahájením samotných výkopových prací bude pokáceno náletové křoví na pozemku v rozsahu, které nevyžaduje povolení od příslušného správního orgánu.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště

Byla odsouhlasena žádost k trvalému odnětí půdy o celkové ploše 1 025 m² ze zemědělského půdního fondu.

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy

Vzhledem k typu staveniště a druhu výstavby není nutno řešit bezbariérové obchozí trasy.

h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace

Druh odpadu:	Předpokládané množství odpadu:
---------------------	---------------------------------------

- | | |
|---------------------------------------|--------|
| • 15 01 01 Papírové a lepenkové obaly | 0,25 t |
| • 15 01 02 Plastové obaly | 0,1 t |
| • 17 01 01 Beton | 1 t |
| • 17 01 03 Keramické výrobky | 0,8 t |
| • 17 02 01 Dřevo | 0,5 t |
| • 17 02 03 Plasty | 0,03 t |
| • 17 04 01 Měď, bronz, mosaz | 0,1 t |
| • 17 04 05 Železo/ocel | 0,4 t |
| • 17 06 04 Izolační materiály | 0,3 t |
| • 17 09 04 Směsný stavební odpad | 0,65 t |

V průběhu výstavby bude nutné usilovat o snížení odpadů jako celku. Opady musí být tříděny. K tomuto účelu bude staveniště vybaveno vhodnými sběrnými nádobami – kontejnery. Veškeré vznikající odpady budou likvidovány recyklací nebo prostřednictvím sběren komunálních odpadů a řízených skládek. Odvoz odpadu a jeho řádnou likvidaci vznikajících při provádění stavebních prací zabezpečí zhotovitel stavby. Doklady o likvidaci odpadů budou předány objednateli stavebních prací v rámci přejímacího řízení. Objednatel tyto doklady předloží stavebnímu úřadu při kolaudačním řízení.

i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin

Zemní práce budou prováděny v potřebném rozsahu pro zhotovení základových konstrukcí a inženýrských přípojek. Vytěžená ornice a zemina bude z části deponována na staveništi pro pozdější využití při úpravě terénu a část bude odvezena na skládku.

Třídy těžitelnosti zeminy:

- ornice – třída těžitelnosti I.
- hlavní stavební jáma – třída těžitelnosti I.
- základové pásy – třída těžitelnosti I.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě

Výstavba bytového domu bude probíhat s minimálními zásahy do životního prostředí. Veškerý odpad bude likvidován dle platných zákonů a vyhlášek. Provoz objektu je řešen tak, aby neměl negativní dopad na životní prostředí v okolí realizované stavby.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi

Při výstavbě bytového domu je potřeba dodržovat zásady a nařízení vlády č. 591/2006 Sb. [10] o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, nařízení vlády č. 136/2016 [20] Sb. „O bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích“ a zákon č. 309/2006 Sb. [22] „Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy.

V kanceláři stavbyvedoucího musí být k dispozici lékárnička první pomoci, která musí být plně doplněna a nesmí obsahovat prošlé vybavení.

Dodavatel je povinen vést stavební deník ode dne zahájení stavby (předání staveniště), používat předepsané OOPP, předložit doklady o školení všech zaměstnanců, doklady o kontrolách a revizích používaných pracovních pomůcek, náradí a zařízení a zpracovat rizika, jež vytváří.

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb

Výstavbou bytového domu nebudou dotčeny žádné další stavby v okolí.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření

Před vjezdem na staveniště bude umístěno dočasné dopravní značení „Pozor výjezd a vjezd vozidel ze stavby“.

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby – provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.

Nejsou stanoveny speciální podmínky pro provedení stavby.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny

Postup výstavby bude upřesněn dohodou mezi zhotovitelem a objednatelem na základě vzájemně odsouhlaseného harmonogramu. Stavba bude zahájena odstraněním náletového křoví a následnými výkopovými pracemi. Dále bude realizována vlastní výstavba rodinného domu. Stavba bude ukončena terénními a sadovými úpravami.

Postup výstavby bude probíhat v následujících etapách:

1. Etapa – Výkopové práce
2. Etapa – Základové práce
3. Etapa – Svislé nosné konstrukce 1.NP
4. Etapa – Vodorovné nosné konstrukce nad 1.NP
5. Etapa – Svislé nosné konstrukce 2.NP
6. Etapa – Vodorovné nosné konstrukce nad 2.NP
7. Etapa – Svislé nosné konstrukce 3.NP
8. Etapa – Vodorovné nosné konstrukce nad 3.NP
9. Etapa – Zastřešení
10. Etapa – Svislé nenosné konstrukce a instalace
11. Etapa – Potěry a omítky
12. Etapa – Podlahy a obklady
13. Etapa – Vnější omítky
14. Etapa – Terénní úpravy

B.9 Celkové vodohospodářské řešení

Srážkové vody ze zpevněných ploch budou svedeny pomocí příčného a podélného sklonu do přilehlého pásu zeleně kde volně zasakují. Odvodnění ploché střechy objektu bude řešeno dvěma vpustmi a následně vedeno do vsakovací jímky. Splaškové vody jsou odvedeny přes vnitřní kanalizaci a kanalizační přípojku do veřejné splaškové kanalizace odkud pokračují do čističky odpadních vod. Pitná voda je do objektu přivedena přes vodovodní přípojku napojenou na veřejný vodovodní řád.

C Situační výkresy

C.1 Situační výkres širších vztahů

Není součástí zadání této bakalářské práce.

C.2 Katastrální situační výkres

Není součástí zadání této bakalářské práce.

C.3 Koordinační situace stavby

Viz příloha č. C.3 Koordinační situace stavby, M 1:500.

C.4 Speciální situační výkres

Není součástí zadání této bakalářské práce.

D Dokumentace objektů a technických a technologických zařízení

D.1 Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

a) technická zpráva

Stavebně technické řešení viz kapitola B Souhrnná technická zpráva.

b) výkresová část

Seznam vypracované dokumentace:

• D.1.1.1	Výkopy	M 1:100
• D.1.1.2	Základy	M 1:100
• D.1.1.3	Půdorys 1.PP	M 1:50
• D.1.1.4	Půdorys 1.NP	M 1:50
• D.1.1.5	Půdorys 2.NP	M 1:50
• D.1.1.6	Půdorys 3.NP	M 1:50
• D.1.1.7	Výkres skladby stropní kce na kótě +2,65 m	M 1:50
• D.1.1.8	Zastřešení	M 1:50
• D.1.1.9	Řez objektem A-A'	M 1:50
• D.1.1.10	Pohledy jihozápadní a severovýchodní	M 1:100
• D.1.1.11	Pohledy severozápadní a jihovýchodní	M 1:100

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

a) technická zpráva

Není součástí zadání této bakalářské práce.

b) výkresová část

Není součástí zadání této bakalářské práce.

c) statické posouzení

Není součástí zadání této bakalářské práce.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Není součástí zadání této bakalářské práce.

D.1.4 Technika prostředí staveb

Není součástí zadání této bakalářské práce.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Není součástí zadání této bakalářské práce.

E Dokladová část

Není součástí zadání této bakalářské práce.

3. Technologická část

3.1 Stavebně technologický postup pro provádění vnějších omítek

3.1.1 Obecné informace

Účelem tohoto stavebně technologického postupu je popsat obvyklé zásady pro provádění vnějších omítek bytového domu. Omítáním se pracovním postupem rozumí ruční nebo strojní nanášení malty v plastickém stavu na povrch stěn, stropů objektu a dalších podkladů.

Bytový dům je řešený jako samostatně stojící podsklepený objekt se třemi nadzemními podlažími, který je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou

Stavba je umístěna na parcele č. 96/76 k.ú. Václavovice [776033]. Pěší přístup a vjezd je zajištěn z jihozápadní strany napojením na místní komunikaci. Jedná se o půdorysně obdélníkový bytový dům s vystupujícím středním modulem na severovýchodní straně objektu. Objekt je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou. Výška atiky nad úrovní terénu je 10,305 m. Úroveň podlahy prvního nadzemního podlaží nad úrovní terénu je 0,5 m.

3.1.2 Použitý materiál

1. Cementový postřík

Cementová malta, která výrazně zlepšuje adhezi aplikovaných vrstev k běžným zdicím materiálům. Volně ložený výrobek se zpracovává společně s předepsaným množstvím vody v kontinuální míchačce pevně připojené k mobilnímu silu. Pro aplikaci se používá omítací stroj se standartním příslušenstvím, kde se doporučuje použít statory a rotory s vyšším stupněm opotřebení pro zajištění lepší průchodnosti směsi omítacím strojem. Cementový postřík se skládá z minerálního plniva, cementu, vápenného hydrátu a přísad zlepšujících zpracovatelské i užité vlastnosti. [1]



Obrázek 1: Cementový postřík CEMIX [1]

TECHNICKÉ PARAMETRY:			
Malta pro vnější / vnitřní omítku (GP) podle EN 998-1, kategorie CS IV a W _c 0			
Pevnost v tlaku (kategorie CS IV)	min. 6,0 MPa	Reakce na oheň	tř. A1
Přidržnost – způsob odtržení (FP)	min. 0,3 MPa (FP: B)	Objemová hmotnost zatvrdlé malty	1600-1800 kg/m ³
Kapilární absorpce vody (kategorie W _c 0)	není předepsána	Součinitel tepelné vodivosti λ	max. 0,82 W/m.K *)
Faktor difuzního odporu vodní páry μ	max. 35	Doba zpracovatelnosti	min. 2 hod.
Trvanlivost – počet cyklů **)	min. 10		
*) tabulková hodnota			
**) zkouška mrazuvzdornosti malty podle ČSN 72 2452			
INFORMATIVNÍ			
Zrnitost			0-2 mm
Množství záměsové vody:	na 1 kg suché směsi		0,24-0,29 l/kg ***)
	na 1 pytel (25 kg)		6-7,3 l
Vydatnost			cca 1550 kg/m ³
Doporučená tloušťka vrstvy			cca 3 mm
Spotřeba při doporučené vrstvě			cca 4,7 kg/m ²
Vydatnost – plocha omítnutá při doporučené vrstvě:	z jednoho pytle		cca 5,4 m ²
	z jedné tuny		cca 215 m ²
***) konzistence pro zpracování – prostý rozliv (200 ± 10) mm			
POZN.: Technické parametry jsou stanoveny při normálních podmínkách (20 ± 2) °C a (65 ± 5) % relativní vlhkosti vzduchu.			

Obrázek 2: Technické parametry cementového postříku CEMIX [1]

2. Jádrová omítka strojní

Jádrová omítka vytváří podklad pro štukovou omítku. Volně ložený výrobek se zpracovává společně s předepsaným množstvím vody v kontinuální míchačce pevně připojené k mobilnímu silu. Pro aplikaci se používá omítací stroj se standartním příslušenstvím. Jádrová omítka se skládá z minerálního plniva, cementu, vápenného hydrátu a přísad zlepšujících zpracovatelské i užité vlastnosti. [2]



Obrázek 3: Jádrová omítka CEMIX [2]

TECHNICKÉ PARAMETRY:			
Malta pro vnitřní / vnější omítku (GP) podle EN 998-1, kategorie CS II a Wc0			
Pevnost v tlaku (kategorie CS II)	1,5 až 5,0 MPa	Reakce na oheň	tř. A1
Přidržnost – způsob odtržení (FP)	min. 0,2 MPa (FP: B)	Objemová hmotnost zatvrdlé malty	1200-1500 kg/m ³
Kapilární absorpce vody (kategorie Wc0)	není předepsána	Tepelná vodivost ($\lambda_{10, dry}$)	max. 0,48 W/m.K *)
Koeficient propustnosti vodní páry (μ)	max. 15	Doba zpracovatelnosti	min. 2 hod.
Trvanlivost – počet cyklů **)	min. 10		
*) tabulková hodnota (P = 50 %)			
**) zkouška mrazuvzdornosti malty podle ČSN 72 2452			
INFORMATIVNÍ			
Zrnitost			0-1,2 mm
Množství záměsové vody:	na 1 kg suché směsi		0,20-0,25 l/kg
	na 1 pytel (25 kg)		5-6,3 l
Vydatnost			cca 1300 kg/m ³
Doporučená tloušťka vrstvy			15 mm
Spotřeba při doporučené vrstvě			19,5 kg/m ²
Vydatnost – plocha omítnutá při doporučené vrstvě:	z jednoho pytle (25 kg)		cca 1,3 m ²
	z jedné tuny		cca 51 m ²
POZN.: Technické parametry jsou stanoveny při normálních podmínkách (20 ± 2) °C a (65 ± 5) % relativní vlhkosti vzduchu.			

Obrázek 4: Technické parametry jádrové omítky CEMIX [2]

3. Vnější štuk ruční

Vápenocementová štuková omítka je tradiční jemná povrchová úprava jádrové podkladní omítky. Suchá směs se vsype do předepsaného množství vody a důkladně se rozmíchá vhodným typem míchače na homogenní hladkou hmotu. Pro aplikaci na podklad se užívá velké nerezové nebo novodurové hladítko. Vápenocementová štuková omítka se skládá z minerálního plniva, cementu, vápenného hydrátu a přísad zlepšujících zpracovatelské i užité vlastnosti. [3]



Obrázek 5: Vnější štuk CEMIX [3]

TECHNICKÉ PARAMETRY:			
Malta pro vnější / vnitřní omítku (GP) podle EN 998-1, kategorie CS II a Wc0			
Pevnost v tlaku (kategorie CS II)	1,5 až 5,0 MPa	Reakce na oheň	tř. A1
Přidržnost – způsob odtržení (FP)	min. 0,2 MPa (FP: B)	Objemová hmotnost zatvrdlé malty	1250-1550 kg/m³
Kapilární absorpce vody (kategorie Wc0)	není předepsána	Součinitel tepelné vodivosti λ	max. 0,54 W/m.K *)
Faktor difuzního odporu vodní páry μ	max. 20	Doba zpracovatelnosti	min. 2,5 hod.
Trvanlivost – počet cyklů **)	min. 10		
*) tabulková hodnota			
**) zkouška mrazuvzdornosti malty podle ČSN 72 2452			

INFORMATIVNÍ				
		Cemix 023 j **)	Cemix 023	Cemix 023 h
Zrnitost		0-0,4 mm	0-0,7 mm	0-1,2 mm
Množství záměsové vody:	na 1 kg suché směsi	0,27-0,31 l/kg	0,25-0,29 l/kg	0,24-0,28 l/kg
	na 1 pytel (30 kg)	8,1-9,3 l	7,5-8,7 l	7,2-8,4 l
Vydátnost		cca 1300 kg/m³	cca 1350 kg/m³	cca 1350 kg/m³
Doporučená tloušťka vrstvy		2 mm	3 mm	4 mm
Spotřeba při doporučené vrstvě		cca 2,6 kg/m²	cca 4,1 kg/m²	cca 5,4 kg/m²
Vydátnost – plocha omítnutá při doporučené vrstvě:	z jednoho pytle	cca 11,5 m²	cca 7,4 m²	cca 5,6 m²
	z jedné tuny	cca 385 m²	cca 247 m²	cca 185 m²
**) pouze z šedého cementu				

POZN.: Technické parametry jsou stanoveny při normálních podmínkách (20 ± 2) °C a (65 ± 5) % relativní vlhkosti vzduchu.

Obrázek 6: Technické parametry vnějšího štku CEMIX [3]

4. Penetrace

Penetrace s vysokou kryvostí slouží k úpravě podkladu před aplikací silikátových pastovitých omítek. Zpevňuje podklad, zamezuje předčasnému vyschnutí vrchní omítky a výrazně zvyšuje její soudržnost s podkladem. Penetrace se obvykle aplikuje jako neředěná. Řádně rozmíchaná penetrace se nanáší válečkem, štětcem nebo stříkacím zařízením a nechá se vyschnout. Penetrace je bezrozpuštědlový přípravek na bázi silikátového pojiva, polymerní disperze a minerálních pojiv. [4]



Obrázek 7: Penetrace ST COLOR CEMIX [4]

TECHNICKÉ PARAMETRY:	
Hodnota pH	cca 11
Rozpustnost ve vodě	neomezeně mísitelná
Orientační spotřeba – může se lišit podle druhu a nasákavosti podkladu a podle způsobu zpracování	cca 0,25 kg/m ²
Doba schnutí při normálních podmínkách (20 °C, 65 % relativní vlhkost vzduchu)	cca 12 hod. *)
*) nižší teploty a vyšší vlhkosti vzduchu prodlužují dobu vyschnutí	

Obrázek 8: Technické parametry penetrace SD COLOR CEMIX [4]

5. Tenkovrstvá pastovitá omítka

Tenkovrstvá pastovitá omítka vytváří finální povrchovou úpravu stěn ve vnějším i vnitřním prostředí. Zlepšuje odolnost proti znečištění povrchu, má samočisticí efekt a dobrou stálost barev. Schopnost regulace vlhkosti na povrchu omítku přirozeně chrání proti růstu řas a plísní. Konzistenci omítky lze upravit přidáním max. 1 % pitné vody. Omítka se nanáší nerezovým hladítkem nebo technologií strojního stříkání. Tenkovrstvá pastovitá omítka je vodou ředitelná omítka na bázi draselného vodního skla, silikonové polymerní disperze a minerálních plniv. [5]



Obrázek 9: Tenkovrstvá pastovitá omítka DUOCEM CEMIX šedé barvy, odstínu SE44 [5]

TECHNICKÉ PARAMETRY:		
Vnější a vnitřní omítka s organickým pojivem podle EN 15824		
Propustnost vodních par	Ekvivalentní difuzní tloušťka s_d (kategorie V ₁)	< 0,14 m
	Součinitel difuzního odporu vodní páry (μ)	40 *)
Absorpce vody – permeabilita vody v kapalně fázi w (kategorie W ₂)		> 0,1 a ≤ 0,5 kg/m ² .h ^{0,5}
Soudržnost ¹⁾		0,32 MPa *)
Trvanlivost (soudržnost po zmrazovacích / rozmrazovacích cyklech) ¹⁾		0,47 MPa *)
Tepelná vodivost – součinitel tepelné vodivosti ($\lambda_{10, dry}$)		max. 0,74 W/m.K **)
Reakce na oheň		tř. A2 – s1, d0
Struktura omítky	Zrnitost	Orientační spotřeba – podle zrnitosti ***)
zatíraná	1,0 mm; 1,5 mm; 2,0 mm; 3,0 mm	cca 1,7; 2,3; 3,1; 4,3 kg/m ²
rýhovaná	1,5 mm; 2,0 mm; 3,0 mm	cca 2,2; 2,8; 3,6 kg/m ²
1) požadavek EN 15824 ≥ 0,3 MPa		
*) naměřená hodnota		
**) tabulková hodnota (P = 50 %)		
***) přesnou spotřebu doporučujeme určit na zkušební ploše		
POZN.: Technické parametry jsou stanoveny při standardních podmínkách (23 ± 2) °C a (50 ± 5) % relativní vlhkosti vzduchu.		

Obrázek 10: Technické parametry tenkovrstvé pastovité omítky DUOCEM CEMIX [5]

6. Kontaktní můstek

Kontaktní můstek je určen pro úpravu nosných podkladů před aplikací mozaikových omítek. Po vyschnutí výrazně zvyšuje adhezi následných vrstev. Neředěný, řádně rozmíchaný nátěr se nanáší na podklad válečkem nebo štětcem a nechá se vyschnout. Kontaktní můstek je bezrozpouštědlový nátěr na bázi umělopryskyřičné disperze a jemnozrnných minerálních plniv. [6]



Obrázek 11: Kontaktní můstek Kontakt CEMIX [6]

TECHNICKÉ PARAMETRY:	
Reakce na oheň	tř. B
Hodnota pH	8-9
Přidržnost k podkladu	min. 0,3 MPa
Orientační spotřeba – může se lišit podle druhu a nasákavosti podkladu a podle způsobu zpracování *)	cca 0,40 kg/m ²
Doba schnutí při normálních podmínkách (20 °C, 65 % relativní vlhkosti vzduchu)	cca 12 hod. **)
*) nátěr se zpracovává neředěný	
**) nižší teploty a vyšší vlhkosti vzduchu prodlužují dobu vyschnutí	
POZN.: Technické parametry jsou stanoveny při normálních podmínkách (20 ± 2) °C a (65 ± 5) % relativní vlhkosti vzduchu.	

Obrázek 12: Technické parametry kontaktního můstku Kontakt CEMIX [6]

7. Mozaiková omítka

Mozaiková omítka je tenkovrstvá pastovitá omítka z barevných kamínků připravená k okamžitému použití. Vytváří finální povrchovou úpravu pro vysoce mechanicky a vlhkostně namáhané plochy. Mozaika z kamínků vytváří dekorativní omyvatelné pohledové plochy. Před omítáním se omítka důkladně promíchá pomaluběžným míchadlem. Konzistenci lze upravit přidáním max. 0,5 % pitné vody. Omítka se nanáší nerezovým hladítkem. Mozaiková omítka je vodou ředitelná omítka na bázi akrylátové disperze a minerálních plniv. [7]



Obrázek 13: Mozaiková omítka CEMIX struktury 234 [7]

TECHNICKÉ PARAMETRY:		
Vnější a vnitřní omítka s organickým pojivem podle EN 15824		
Propustnost vodních par	Ekvivalentní difuzní tloušťka S_d (kategorie V ₂)	$\geq 0,14$ a $< 1,4$ m
	Součinitel difuzního odporu vodní páry (μ)	max. 204
Absorpce vody – permeabilita vody v kapalně fázi w (kategorie W ₃)		$\leq 0,1$ kg/m ² .h ^{0,5}
Soudržnost		min. 0,3 MPa
Trvanlivost (soudržnost po zmrazovacích / rozmrazovacích cyklech)		
Tepelná vodivost – součinitel tepelné vodivosti ($\lambda_{10, dry}$)		max. 0,64 W/m.K *)
Reakce na oheň		tř. A2 – s1, d0
Zrnitost	1,6 mm; 2,0 mm (odstín 103)	
Orientační spotřeba – podle tloušťky vrstvy a druhu podkladu **)	pro zrnitost 1,6 mm	cca 5,0 kg/m ²
	pro zrnitost 2 mm (odstín 103)	cca 6,5 kg/m ²
Doba schnutí při normálních podmínkách (20 °C, 65 % relativní vlhkosti vzduchu)		cca 3 dny ***)
*) tabulková hodnota (P = 50 %)		
**) Přesnou spotřebu doporučujeme určit na zkušební ploše. Spodní hranice spotřeby platí pro rovný podklad (hladký nebo s jemnou strukturou).		
***) Nižší teploty a vyšší vlhkosti vzduchu prodlužují dobu vyschnutí.		
POZN.: Technické parametry jsou stanoveny při standardních (23 ± 2) °C a (50 ± 5) % relativní vlhkosti vzduchu.		

Obrázek 14: Technické parametry mozaikové omítky CEMIX struktury 234 [7]

3.1.2 Doprava a uskladnění materiálu

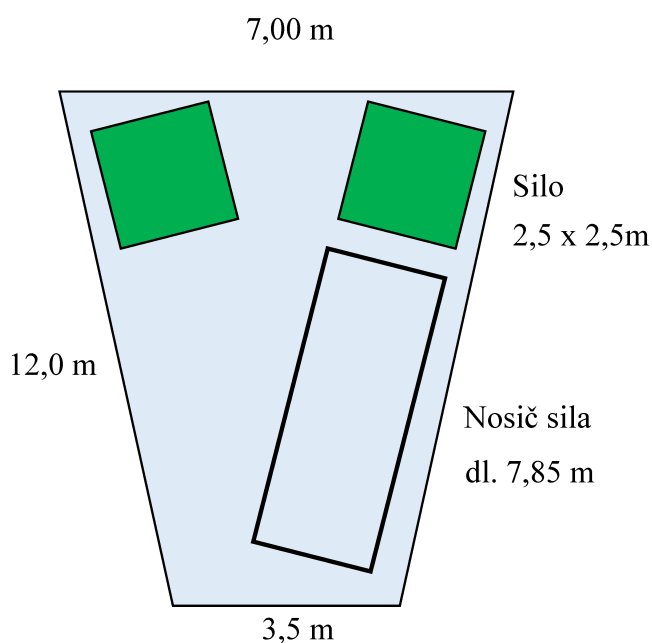
Suchá maltová směs volně ložená je přepravována v přepravních zásobnících – silech, dopravovaných na korbě nákladního automobilu. Směs dodávaná v originálních obalech je dovážena nákladními automobily. Vykládka z nákladních automobilů bude zajištěna paletovým vozíkem nebo samotnými pracovníky. Svislá doprava je zajištěna čerpadlem směsi stavebním výtahem a montážní plošinou.

Materiál dodávaný v originálních obalech bude uložen v uzamykatelných skladech, tím bude chráněn před poškozením, působením vody a vysoké relativní vlhkosti vzduchu.

Při osazení sila je nutno dodržet minimální vzdálenost od výkopu stavební jámy, k čemuž složí orientační výpočet: Hloubka jámy x 1,7 = Minimální vzdálenost sila od hrany výkopu. V našem případě je to $2,75 \text{ m} \times 1,7 = 4,675 \text{ m}$.



Obrázek 15: Nákladní automobil přepravující silo CEMIX [8]



Obrázek 16: Plocha pro manipulaci se silem

3.1.3 Pracovní podmínky a připravenost konstrukce

Teplota podkladu a okolního vzduchu nesmí klesnout pod +5,0 °C. Při nanášení stavebních hmot je nutné vyvarovat se přímému slunečnímu záření, větru a dešti. Při klimatických podmínkách, které urychlují zasychání omítky (teploty vyšší než 25 °C, silný vítr, vyhřátý podklad apod.) musí zhotovitel zvážit všechny okolnosti (včetně velikosti plochy) ovlivňující možnosti správného provedení – napojování a strukturování. Fasádní lešení musí být opatřeno stínícími sítěmi proti slunečnímu záření. Při klimatických podmínkách, které prodlužují dobu schnutí (tzn. nízké teploty, vysoká relativní vlhkost vzduchu aj.) je potřeba toto zpomalení brát v úvahu a zohlednit možnost poškození například deštěm.

Lícová plocha zdiva nesmí obsahovat hrubé nerovnosti a přelitky malty. Mezní odchylka odstupe mezi jednotlivými zdíci prvky v lícové ploše zděné konstrukce, která se omítá, nesmí překročit 5 mm. Před omítáním se všechny podkladové plochy očistí od prachu a nečistot, mastných skvrn a na povrch vystupujících solí (výkvětů) a odstraní se závady, které by mohly finální jakost omítky nepříznivě ovlivnit.

3.1.4. Kvalifikace a počet pracovníků

Všechny omítkářské práce může provádět pouze firma, která má živnostenské oprávnění pro provádění těchto prací a zaměstnanci, kteří jsou teoreticky i prakticky zaškoleni dodavatelem systému CEMIX a mají platné osvědčení.

Na omítkářské práce na budoucím bytovém domě bude potřeba jedné pracovní čety, která bude složena ze dvou odborných pracovníků, kteří musí být vyučení v oboru zedník – omítkář a ze 3 pomocných pracovníků.

3.1.5 Mechanizmy a dopravní, pomocné a ochranné prostředky

1. Mechanizmy

- silo pro uskladnění omítkových hmot
- rychloběžné a pomaluběžné míchadlo
- pneumatické dopravní zařízení
- omítací stroj
- výtah, vrátky, lešení

2. Dopravní prostředky

- kolečko
- vozík

3. Pomocné prostředky

- nádoby na maltu – kbelík, truhlík
- lžíce, naběračka, spárovačka
- nerezové a filcové hladítko, vodováha, kladivo, váleček, štětce, nůž, značkovací šňůra, tužka, metr
- fasádní páska

4. Ochranné prostředky

- ochranné rukavice
- vhodná pracovní obuv
- helmy, reflexní vesty

Navržená strojní konfigurace pro vnější omítání



Obrázek 17: Silo na suchou směs, pneumatický dopravník a omítací stroj [8]

3.1.6 Převzetí staveniště

Před zahájením omítkářských prací musí být dokončeny tyto práce:

- montáže otvorů
- montáže kotev pro hromosvod
- veškeré průchody skrz obvodové konstrukce
- inženýrské sítě vedoucí obvodovým pláštěm
- montáž střešního pláště
- klempířské práce
- montáž lešení

Lešení je navrženo jako modulové fasádní lešení PERI UP Flex se systémovou šířkou 1 000 mm. Instalace lešení bude provedena odbornou firmou, stejně tak i demontáž po dokončení prací.

3.1.7 Pracovní postup

Lícová plocha zdiva bude odstraněna od hrubých nerovností a přelitků malty. Mezní odchylka odstupe mezi jednotlivými zdíciými prvky v lícové ploše zděné konstrukce, která se omítá, nepřekročí 5 mm. Před omítáním budou podkladové plochy očištěny od prachu a nečistot, mastných skvrn a na povrch vystupujících solí (výkvětů) a budou odstraněny závady, které by mohly finální jakost omítky nepříznivě ovlivnit. Následně budou chráněny všechny klempířské prvky a výplně otvorů před znečištěním či poškozením.

První omítkářská práce je aplikace cementového postřiku CEMIX. Volně ložený výrobek uskladněný v silu zpracujeme omítacím strojem se standardním příslušenstvím v kombinaci s pneumatickým dopravním zařízením. Při strojní aplikaci dodržíme nanášecí tloušťku 3 mm. Před nanášením jádrové omítky necháme cementový postřík 3 dny vyzrát.

Následuje nanesení jádrové omítky strojní CEMIX. Volně ložený výrobek uskladněný v silu zpracujeme omítacím strojem se standardním příslušenstvím v kombinaci s pneumatickým dopravním zařízením. Čerstvá malta se nanese omítacím strojem na vyzrálý cementový postřík a stáhne se latí směrem shora dolů. Tloušťka nanášené omítky je 15 mm. Doba zrání jádrové omítky před nanášením vnějšího štuku je 15 dní.

Dále nanášíme vápenocementovou štukovou omítku CEMIX. Suchá směs se vsype do předepsaného množství vody a důkladně se rozmíchá rychloběžným míchadlem na homogenní hladkou hmotu. Malta se nanáší na podklad velkým nerezovým hladítkem do tloušťky 3 mm. Po lehkém zavadnutí se povrch stočí filcovým hladítkem za současného zkrápění vodou. Doba zrání štukové omítky je 3 dny.

Dalším krokem je nanesení penetračního nátěru ST COLOR CEMIX. Výrobek se zpracovává neředěný. Řádně rozmíchanou penetraci nanášíme válečkem a necháme min. 12 hodin zaschnout.

Následuje nanesení finální povrchové úpravy od úrovně 500 mm nad terénem. Tenkovrstvá pastovitá omítká DUECEM CEMIX, barvy šedé, odstínu SE44 se důkladně promíchá a následně aplikuje pomocí nerezového hladítka. Hranice soklové části omítky bude opatřena fasádní páskou. Při zpracování a vytvrzování omítky bude plocha chráněna vůči přímému slunečnímu záření, větru a dešti. Při běžných podmínkách omítka vytvrzuje po 8 hodinách.

Soklová část omítky bude po penetračním nátěru upravena kontaktním můstkem Kontakt CEMIX před aplikací mozaikové omítky. Neředěný, řádně rozmíchaný nátěr nanášíme na podklad válečkem a necháme min. 12 hodin zaschnout.

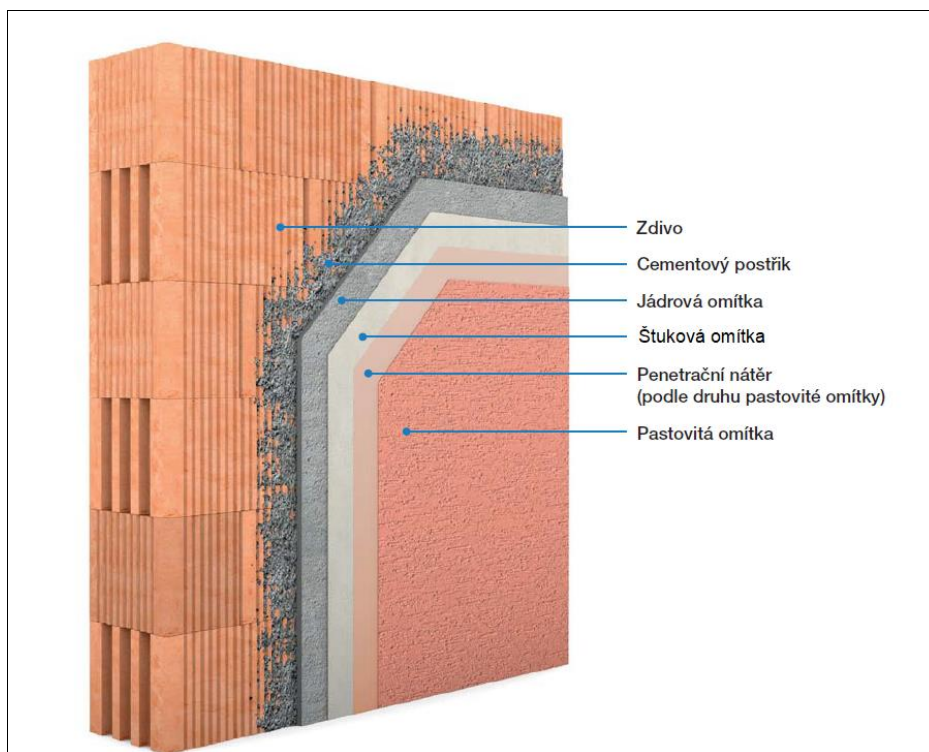
Následně bude na upravenou soklovou část nanесena mozaiková omítka CEMIX. Tenkovrstvou pastovitou omítku s barevnými kamínky struktury 234 důkladně promícháme pomaluběžným míchadlem. Omítka se nanáší nerezovým hladítkem v tloušťce cca 1,5násobku velikosti zrna a jedním směrem uhladíme. Po uhlazení odstraníme fasádní pásku, která nám oddělovala soklovou část od zbylé plochy. Při zpracování a vytvrzování omítky bude plocha chráněna vůči přímému slunečnímu záření, větru a dešti. Při běžných podmínkách mozaiková omítka vytvrzuje po 8 hodinách.

Posledním krokem je výstupní kontrola rovinnosti, přímosti hran, přídržnosti omítky a kontrola dokončeného povrchu.

Dilatační spáry

Pokud budou v podkladu provedeny případné dilatační spáry, budou provedeny dilatační spáry v omítce na stejném místě. V omítce by měla být provedena přímá spára, která odpovídá spáře v podkladu. Vzniklá mezera bude případně utěsněna vhodným těsnícím prvkem.

Schéma stavebního řešení klasické vnější omítky



Obrázek 18: Stavební řešení klasické omítky CEMIX [8]

3.1.8 Vstupní, mezioperační a výstupní kontrola

a) vstupní kontrola

- kontrola podkladu
 - kontrola rovinnosti, svislosti
 - kontrola čistoty
 - kontrola savosti
 - kontrola teploty
- kontrola materiálů – dokladována prohlášením o shodě
 - odběr vzorků
 - provedení zkoušky včetně protokolu

b) mezioperační kontrola

- kontrola teploty prostředí
- kontrola případného přebandážování spár různorodých podkladů
- kontrola provedení spojovacího můstku
- kontrola rovinnosti a svislosti
- kontrola přímosti hran
- kontrola přídržnosti omítek
- kontrola dokončeného povrchu

c) výstupní kontrola

- kontrola rovinnosti
 - hrubé omítky - ± 5 mm na délce 2 m
 - hladké omítky - $\pm 2,5$ mm na délce 2 m
 - tenkovrstvé omítky - ± 1 mm na délce 2 m
- kontrola přímosti hran
- kontrola přídržnosti omítek
- kontrola dokončeného povrchu

3.1.9 Kontrola jakosti provedení

Konečná jakost omítky je ovlivňována kvalitou materiálu a odborným provedením. Rozhodujícím ukazatelem jakosti je kvalita použité směsi a způsob provedení. Směs musí odpovídat předepsané jakosti a předepsaným složením. Osoba zodpovědná za provedení omítek je povinna upozornit na případné závady.

3.1.10 Opatření k nápravě

Neshody a vady zjištěné při mezioperační a výstupní kontrole omítkářských prací můžeme rozdělit na ty, které:

a) po opravě nesplňují specifikované požadavky:

- nedodržení místní rovinnosti
- nedodržení stejnoměrné struktury povrchu
- výstupky v omítce, případně tahy po hladítku
- trhlinky v omítce
- rovinnost hran a koutů
- nedodržení zaoblení, nebo ostrosti hran a koutů

b) omítka je natolik vadná, že nesplňuje specifické požadavky, ani nedovoluje zamýšlené použití:

- nedostatečná přídržnost k podkladu
- omítka se drolí, odpadá
- značné množství širokých trhlin
- omítka s velkými nerovnostmi, velmi hrubým povrchem s množstvím výstupků nebo kaveren, nestejnorodým povrchem
- jednotlivé vrstvy omítek se od sebe oddělují
- omítka je provedena jinou technologií, z jiných materiálů, než požadoval zákazník

Opatření k nápravě:

- pro dosažení místní i celkové rovinnosti se po zdrsnění, očištění a navlhčení podkladu nanесou vyrovnávací vrstvy omítek, povrch omítek se sjednotí s okolní stávající omítkou, dále se postupuje obdobně jako u původního druhu omítky
- drsný a nestejnomyerný povrch se sjednotí přebroušením
- trhliny se buď přebandážují nebo proškrábnou, navlhčí a vysprávi závěrečnou vrstvou malty, výstupky na povrchu omítek se odbrousí

3.1.11 Obecné požadavky BOZP na staveništi při provádění omítek

V souladu s uvedeným nařízením vlády č.: 591/2006 Sb. [10], jsou stanoveny níže uvedené požadavky:

1. Stroje pro výrobu, zpracování a přepravu malty se na staveništi umísťují tak, aby při provozu nemohlo dojít k ohrožení fyzických osob.
2. Při strojním čerpání malty musí být zabezpečen účinný způsob dorozumívání mezi fyzickou osobou provádějící nanášení (ukládání) malty a obsluhou čerpadla.
3. Při činnostech spojených s nebezpečím odstříknutí malty je nutno používat vhodné osobní ochranné pracovní prostředky.
4. Materiál připravený pro omítání musí být uložen tak, aby pro práci zůstal volný pracovní prostor široký nejméně 0,6 m.
5. K dopravě materiálu lze používat pomocné skluzové žlaby, pokud jsou umístěny a zabezpečeny tak, aby přepravou materiálu nemohlo dojít k ohrožení fyzických osob.

Minimální požadavky na BOZP při práci s omítacím strojem:

1. Potrubí, hadice, dopravníky, skluzné a vibrační žlaby a jiná zařízení pro dopravu betonové směsi musí být vedeny a zajištěny tak, aby nezpůsobily přetížení nebo nadměrné namáhání například lešení, bednění, stěny výkopu nebo konstrukčních částí stavby
2. Víko tlakové nádoby nelze otvírat, pokud nebyl přetlak uvnitř nádoby zrušen podle návodu k používání, například odvzdušňovacím ventilem,

3. Vyústění potrubí na čerpání směsi musí být spolehlivě zajištěno tak, aby riziko zranění fyzických osob následkem jeho nenadálého pohybu vlivem dynamických účinků dopravované směsi bylo minimalizováno.
4. Při používání stříkací pistole strojní omítačky má obsluha stabilní postavení. Při strojním čerpání malty musí být zajištěn vhodný způsob dorozumívání mezi fyzickými osobami provádějícími nanášení malty a obsluhou čerpadla.
5. Strojní zařízení pro povrchové úpravy není dovoleno čistit a rozebírat pod tlakem.

3.1.12 Ochrana životního prostředí

Provádění stavebních prací má nepříznivý vliv na okolní prostředí. Staveništní procesy ovlivňují okolí stavby především zvýšenými emisemi hluku a zvýšenou prašností. V průběhu provádění prací je tedy nutné dodržovat ustanovení zákonných nařízení např. zákon č. 114/1992 Sb. [11], o ochraně přírody a krajiny nebo zákon č. 163/2006 Sb. [12], o posuzování vlivů na životní prostředí, a činit potřebná opatření k omezení nepříznivých vlivů stavební činnosti na okolí stavby. Zejména je nutné dbát na dodržování nejvyšších přípustných hladin hluku stanovených hygienickými předpisy Ministerstva zdravotnictví ČR a nařízením vlády ČR č. 272/2011 Sb. [13], o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibracemi.

Okolí staveniště nesmí být ovlivňováno působením nadměrného hluku a vibracemi vznikajícími stavební činností. Pokud pracovní činností vznikají emise hluku nebo přenášení vibrací do okolí staveniště, je nutné omezení jejich vlivu i časového působení. Takové stavební práce nesmí být vykonávány ve dnech pracovního volna a pracovního klidu a v pracovní dny v době od 21 h do 7 h.

Ve smyslu zákona č. 201/2012 Sb. [14], o ochraně ovzduší před znečišťujícími látkami, je nutné provádět opatření vedoucí k omezení a předcházení znečišťování ovzduší. Je tedy nutné používat k pohonu stavebních strojů jen schválená paliva nebo elektrickou energii. Při přerušení práce stroje musí být vždy vypnout motor. Výrobky a pohonné hmoty, které obsahují těkavé organické látky, musí být skladovány a používány jen ve smyslu platných předpisů. Spalování odpadních látek a obalů v otevřených ohništích není dovoleno. K výrobě tepla je nutné využívat především centrálních zdrojů. V průběhu provádění stavebních prací musí být prováděna opatření vedoucí ke snižování prašnosti, budováním zpevněných staveništních komunikací, jejich kropením apod.

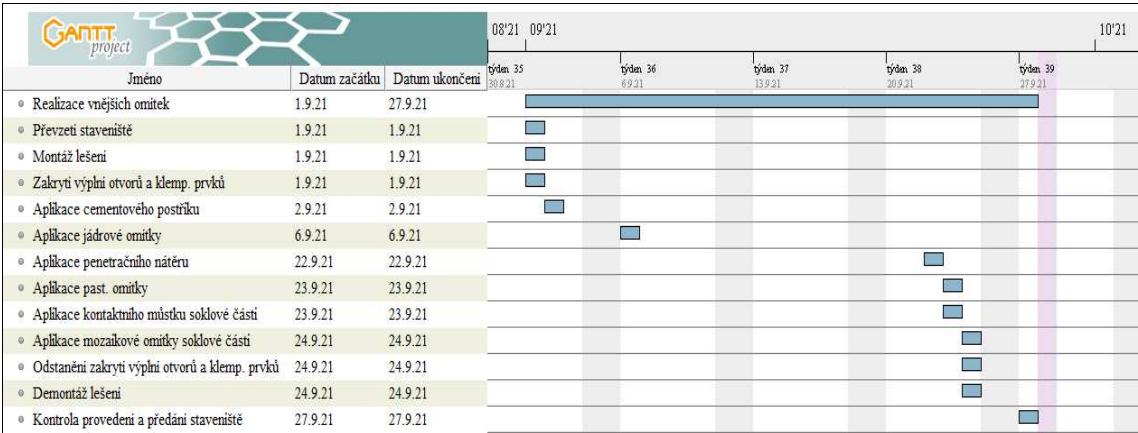
Během výstavby nesmí docházet k nadměrnému znečišťování povrchových vod a k ohrožování kvality podzemních vod. Směrnými dokumenty pro ochranu vod je zákon č. 254/2001 Sb. [15] o vodách (vodní zákon). Vypouštění odpadních vod, které by mohly způsobit ohrožení ve smyslu legislativních opatření, je možné provádět jen se souhlasem orgánů státní správy způsobem, který byl schválen, zpravidla po předčištění těchto vod.

Chráněné porosty, chráněná území a objekty, případně ochranná pásma, musí být před vlivem stavebních prací ošetřeny uplatněním zásad zákonných a podzákonných norem o ochraně přírody a krajiny v platném znění zákona č. 114/1992 Sb. [17], o ochraně přírody a krajiny, vyhlášky 267/2007 Sb. [18], kterou se provádějí některá ustanovení zákona o ochraně přírody a krajiny a zákona č. 20/1987 Sb. [19], o státní památkové péči.

Během stavebních prací určených v rámci tohoto stavebně technologického postupu se musí dodržovat ustanovení legislativních předpisů o odpadech jimiž jsou především zákon č. 185/2001 Sb. [14] o odpadech ve znění pozdějších předpisů a vyhláška č. 383/2001 Sb. [16], o podrobnostech nakládání s odpady.

V průběhu stavby je nutné usilovat o snížení odpadů jako celku a musí být dbáno na snižování podílu nebezpečných odpadů (např. asphalt, azbest apod.). Nebezpečné odpady musí být vždy ukládány samostatně. Ostatní vzniklé odpady musí být tříděny. Od běžného inertního stavebního odpadu je nutné oddělit sklo, plasty, kovy a spalitelný odpad. K tomuto účelu je nutné staveniště vybavit vhodnými sběrnými nádobami – kontejnery. Veškeré vznikající odpady musí být likvidovány recyklací nebo prostřednictvím sběren komunálních odpadů a řízených skládek. Doklady o likvidaci odpadů je nutné předat objednateli stavebních prací v rámci přejímacího řízení. Objednatel musí tyto doklady předložit stavebnímu úřadu při kolaudačním řízení.

3.2 Harmonogram postupu prací pro technologickou etapu „Vnější omítky“



Obrázek 19: Ganttův diagram postupu prací pro technologickou etapu "Vnější omítky"

Předpokládaná doba realizace byla stanovena na 19 pracovních dní. Zahájení prací technologické etapy „Vnější omítky“ je stanoveno na 1.9.2021 a ukončení prací na 27.9.2021. Omítkářské práce budou pozastavené během přeháněk a silného větru, protože by mohlo dojít k technologickým chybám a následně zhoršeným vlastnostem vnějších omítek. Kvůli těmto omezením by mohlo dojít k posunutí termínu dokončení. Časový plán realizace byl zhotoven pomocí Ganttova diagramu v programu Gantt Project.

3.3 Položkový rozpočet technologické etapy „Vnější omítky“

Položkový rozpočet stavby		
Stavba: 1 Bytový dům		
Zhotovitel:		IČO: DIČ:
Objednatel:		IČO: DIČ:
Vypracoval: Wolná Anna		
Základ pro sníženou D...	15	0,00 CZK
Snížená DPH	15	0,00 CZK
Základ pro základní DPH:	21	649 629,30 CZK
Základní DPH	21	136 422,00 CZK
Zaokrouhlení:		-0,30 CZK
Cena celkem:		786 051,00 CZK
<div style="text-align: center; margin-top: 100px;">V Ostrava dne 27.04.2019</div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 20px;"><div style="text-align: center;">_____ Za zhotovitele</div><div style="text-align: center;">VŠB-TUO _____ Za objednatele</div></div>		
Zpracováno programem BUILDpower S		

Obrázek 20: Krycí list položkového rozpočtu etapy „Vnější omítky“

Stavba:	1	Bytový dům	List č. 4		
Objekt:	1	Bytový dům			
Rozpočet:	01	Vnější omítky bytového domu			
Poř. Číslo	Název	MJ	Množství	Cena/MJ	Cena
Díl: 6 Úpravy povrchu, podlahy					
1	602011172R00 Výkaz výměr: Štuk vnější Cemix 023 b tl. 3 mm, ručně Jižní pohled: 202-(15*1,5*1,5)+8,43 Severní pohled: 202-(11*1,5*1,5)-(0,9*1,9*3)-(2,05*1,75)+6,2+1,5+0,74 Východní pohled: 195-(1,8*1,5*3)-(1,5*1,5*3)+1,8+1,7 Západní pohled: 195-(1,8*1,5*3)-(1,5*1,5*6)+1,8+3,4	m2	715,90250 176,68000 176,97250 183,65000 178,60000	148,00	105 953,57
2	602011188RV6 Popis: Stěrka na stěnách silikonová barevná Cemix, DUOCEM, zatíraná, zrnitost 1,5 mm Výkaz výměr: Se samočisticím efektem. Jižní pohled: 202-(15*1,5*1,5)+8,43-9,8 Severní pohled: 202-(11*1,5*1,5)-(0,9*1,9*3)-(2,05*1,75)+6,2+1,5+0,74-9,8 Východní pohled: 195-(1,8*1,5*3)-(1,5*1,5*3)+1,8+1,7-9,5 Západní pohled: 195-(1,8*1,5*3)-(1,5*1,5*6)+1,8+3,4-9,5	m2	677,30250 166,88000 167,17250 174,15000 169,10000	282,50	191 337,96
3	602011189R00 Výkaz výměr: Stěrka na stěnách mozaiková Cemix M (9,8*2)+(9,5*2)	m2	38,60000 38,60000	504,00	19 454,40
4	602011202R00 Výkaz výměr: Postřík cementový Cemix 052 strojně Jižní pohled: 202-(15*1,5*1,5)+8,43 Severní pohled: 202-(11*1,5*1,5)-(0,9*1,9*3)-(2,05*1,75)+6,2+1,5+0,74 Východní pohled: 195-(1,8*1,5*3)-(1,5*1,5*3)+1,8+1,7 Západní pohled: 195-(1,8*1,5*3)-(1,5*1,5*6)+1,8+3,4	m2	715,90250 176,68000 176,97250 183,65000 178,60000	62,60	44 815,50
5	602011211RT1 Výkaz výměr: Omítka jádrová Cemix 012 strojně, tloušťka vrstvy 15 mm Jižní pohled: 202-(15*1,5*1,5)+8,43 Severní pohled: 202-(11*1,5*1,5)-(0,9*1,9*3)-(2,05*1,75)+6,2+1,5+0,74 Východní pohled: 195-(1,8*1,5*3)-(1,5*1,5*3)+1,8+1,7 Západní pohled: 195-(1,8*1,5*3)-(1,5*1,5*6)+1,8+3,4	m2	715,90250 176,68000 176,97250 183,65000 178,60000	222,00	158 930,36
6	602011193R00 Výkaz výměr: Panetrační nátěr ST Color Cemix Jižní pohled: 202-(15*1,5*1,5)+8,43 Severní pohled: 202-(11*1,5*1,5)-(0,9*1,9*3)-(2,05*1,75)+6,2+1,5+0,74 Východní pohled: 195-(1,8*1,5*3)-(1,5*1,5*3)+1,8+1,7 Západní pohled: 195-(1,8*1,5*3)-(1,5*1,5*6)+1,8+3,4	m2	715,90250 176,68000 176,97250 183,65000 178,60000	53,00	37 942,83
7	602011195R00 Výkaz výměr: Kontaktní nátěr stěn pod mozaikové omítky Cemix K (9,8*2)+(9,5*2)	m2	38,60000 38,60000	67,10	2 590,06
Celkem za 6		Úpravy povrchu, podlahy			561 024,68
Díl: 62 Úpravy povrchů vnější					
8	620991121R00 Celkem za 62	Zakrývání výplní vnějších otvorů z lešení	m2	97,00000	44,20
		Úpravy povrchů vnější			4 287,40
Díl: 94 Lešení a stavební výtahy					
9	941941031R00 Popis: Montáž lešení leh.řad.s podlahami,š.do 1 m, H 10 m Včetně kotvení lešení.	m2	794,00000	58,60	46 528,40
10	941941831R00 Celkem za 94	Demontáž lešení leh.řad.s podlahami,š.1 m, H 10 m	m2	794,00000	39,00
		Lešení a stavební výtahy			77 494,40
Zpracováno programem BUILDpower S					

Obrázek 21: Rekapitulace dílů položkového rozpočtu technologické etapy „Vnější omítky“

Stavba:	1	Bytový dům	List č. 5			
Objekt:	1	Bytový dům				
Rozpočet:	01	Vnější omítky bytového domu				
Poř. Číslo	Název		MJ	Množství	Cena/MJ	Cena
Díl: 99		Staveništní přesun hmot				
11	998011002R00	Přesun hmot pro budovy zděné výšky do 12 m	t	24,15159	282,50	6 822,82
Celkem za 99		Staveništní přesun hmot				6 822,82
Zpracováno programem BUILDpower S						

Obrázek 22: Rekapitulace dílů položkového rozpočtu technologické etapy „Vnější omítky“

Na základě zpracování položkového rozpočtu technologické etapy „Vnější omítky“ byla stanovena celková cena 649 630 Kč bez DPH. Cena s DPH činí 786 051 Kč. Položkový rozpočet byl zhotoven pomocí programu BUILDpower S – RTS, a. s., který slouží k sestavě cenových nabídek a rozpočtů.

4. Závěr

Výsledkem této bakalářské práce je vypracování stavební části projekčního návrhu bytového domu a technologického postupu pro realizaci vnějších omítek. Bytový dům je řešený jako samostatně stojící podsklepený objekt se třemi nadzemními podlažími, který je zastřešen jednoplášťovou plochou střechou. Zpracovaná bakalářská práce obsahuje průvodní zprávu, souhrnnou technickou zprávu, výkresovou část a stavebně technologický postup pro provádění vnějších omítek. Součástí bakalářské práce je také položkový rozpočet a harmonogram postupu prací pro technologickou etapu „Vnější omítky“.

Všechny požadavky a cíle této bakalářské práce byly splněny a byl navržen optimální stavebně technologický postup pro provádění vnějších omítek bytového domu.

Seznam použitých obrázků a programů

Obrázek 1: Cementový postřík CEMIX

Obrázek 2: Technické parametry cementového postříku CEMIX

Obrázek 3: Jádrová omítka CEMIX

Obrázek 4: Technické parametry jádrové omítky CEMIX

Obrázek 5: Vnější štuk CEMIX

Obrázek 6: Technické parametry vnějšího štku CEMIX

Obrázek 7: Penetrace ST COLOR CEMIX

Obrázek 8: Technické parametry penetrace SD COLOR CEMIX

Obrázek 9: Tenkovrstvá pastovitá omítka DUOCEM CEMIX šedé barvy, odstínu SE44

Obrázek 10: Technické parametry tenkovrstvé pastovité omítky DUOCEM CEMIX

Obrázek 11: Kontaktní můstek Kontakt CEMIX

Obrázek 12: Technické parametry kontaktního můstku Kontakt CEMIX

Obrázek 13: Mozaiková omítka CEMIX struktury 234

Obrázek 14: Technické parametry mozaikové omítky CEMIX struktury 234

Obrázek 15: Nákladní automobil přepravující silo CEMIX

Obrázek 16: Plocha pro manipulaci se silem

Obrázek 17: Silo na suchou směs, pneumatický dopravník a omítací stroj

Obrázek 18: Stavební řešení klasické omítky CEMIX

Obrázek 19: Ganttův diagram postupu prací pro technologickou etapu "Vnější omítka"

Obrázek 20: Krycí list položkového rozpočtu etapy „Vnější omítka“

Obrázky 21,22: Rekapitulace dílů položkového rozpočtu technolog. etapy „Vnější omítka“

Program 1: ARCHICAD 21

Program 2: Microsoft Word 2016

Program 3: GanttProject

Program 4: BUILDpower S – RTS, a. s.

Seznam použitých předpisů a norem

- [1] LB Cemix, s.r.o. [online technický list]. *Cementový postřik (052) 010318*. ©2018 [cit. 26.4.2019]. Dostupné z: <https://www.cemix.cz/produkty/cementovy-postrik#soubory>
- [2] LB Cemix, s.r.o. [online technický list]. *Jádrová omítka strojní (012) 011118*. ©2018 [cit. 26.4.2019].
Dostupné z: <https://www.cemix.cz/produkty/jadrova-omitka-strojni#soubory>
- [3] LB Cemix, s.r.o. [online technický list]. *Vnější štuk (023) 010118*. ©2018 [cit. 26.4.2019]. Dostupné z: <https://www.cemix.cz/produkty/vnejsi-stuk#soubory>
- [4] LB Cemix, s.r.o. [online technický list]. *Penetrace ST COLOR_010319*. ©2019 [cit. 26.4.2019]. Dostupné z: <https://www.cemix.cz/produkty/penetrace-st-color#soubory>
- [5] LB Cemix, s.r.o. [online technický list]. *DUOCEM_010419*. ©2019 [cit. 26.4.2019].
Dostupné z: <https://www.cemix.cz/produkty/duocem#soubory>
- [6] LB Cemix, s.r.o. [online technický list]. *Kontakt_010817*. ©2017 [cit. 26.4.2019].
Dostupné z: <https://www.cemix.cz/produkty/kontakt-kontakt-color#soubory>
- [7] LB Cemix, s.r.o. [online technický list]. *Mozaiková omítka_010119*. ©2019 [cit. 26.4.2019]. Dostupné z: <https://www.cemix.cz/produkty/mozaikova-omitka#soubory>
- [8] LB Cemix, s.r.o. [online]. *Typy silonosičů, cisteren a sil*. Copyright © [cit. 26.4.2019].
Dostupné z: <https://www.cemix.cz/doprava>
- [9] Wienerberger, s.r.o. [online katalogový list]. *Doporučené omítkové systémy*. Copyright © [cit. 30.04.2019].
Dostupné z: https://wienerberger.cz/sluzby/vyhledat?wb_search=om%C3%ADtky
- [10] 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © [cit. 27.04.2019].
Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-591>
- [11] 114/1992 Sb. Zákon o ochraně přírody a krajiny. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © [cit. 27.04.2019].
Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-114>

[12] 163/2006 Sb. Zákon, kterým se mění zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění zákona č. 93/2004 Sb. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © [cit. 27.04.2019].

Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-163>

[13] 272/2011 Sb. Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © [cit. 27.04.2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-272>

[14] 185/2001 Sb. Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online].

Copyright © [cit. 27.04.2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-185>

[15] 254/2001 Sb. Zákon o vodách a o změně některých zákonů. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © [cit. 27.04.2019].

Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-254>

[16] 383/2001 Sb. Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online].

Copyright © [cit. 27.04.2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2001-383>

[17] 83/2016 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady, ve znění pozdějších předpisů. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © [cit. 27.04.2019].

Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-83>

[18] 267/2007 Sb. Vyhláška, kterou se mění vyhláška Ministerstva životního prostředí České republiky č. 395/1992 Sb., kterou se provádějí některá ustanovení zákona České národní rady č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů, a výnos Ministerstva kultury České socialistické republiky č. j. 14.200/88-SÚOP ze dne 29. listopadu 1988 (reg. v částce 49/1988 Sb.) *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © [cit. 27.04.2019].

Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2007-267>

[19] 20/1987 Sb. Zákon o státní památkové péči. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © [cit. 27.04.2019].

Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1987-20>

[20] 136/2016 Sb. Nařízení vlády, kterým se mění nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích,

a nařízení vlády č. 592/2006 Sb., o podmínkách akreditace a provádění zkoušek z odborné způsobilosti. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © [cit. 27.04.2019].

Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2016-136>

[21] *Natura 2000: soustava chráněných území evropského významu*. Olomouc: Olomoucký kraj, 2015. ISBN 978-80-87982-25-9.

[22] 309/2006 Sb. Zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. *Zákony pro lidi – Sbírka zákonů ČR v aktuálním konsolidovaném znění* [online]. Copyright © [cit. 27.04.2019]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-309>

[23] ČSN 73 0540-2 *Tepelná ochrana budov*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.

Seznam příloh

Označení	Název výkresu	Formát	Měřítko
C.3	Koordinační situace stavby	2xA4	M 1:500
D.1.1.1	Výkopy	4xA4	M 1:100
D.1.1.2	Základy	4xA4	M 1:100
D.1.1.3	Půdorys 1.PP	8xA4	M 1:50
D.1.1.4	Půdorys 1.NP	8xA4	M 1:50
D.1.1.5	Půdorys 2.NP	8xA4	M 1:50
D.1.1.6	Půdorys 3.NP	8xA4	M 1:50
D.1.1.7	Výkres skladby stropní kce na kótě +2,65 m	8xA4	M 1:50
D.1.1.8	Zastřešení	8xA4	M 1:50
D.1.1.9	Řez objektem A-A'	8xA4	M 1:50
D.1.1.10	Pohledy jihozápadní a severovýchodní	2xA4	M 1:100
D.1.1.11	Pohledy severozápadní a jihovýchodní	2xA4	M 1:100